Efecto del tránsito del equipo de siembra sobre el suelo en la eficiencia de la implantación de soja.

Transit effect of equipment seeding on the soil in the efficiency of the implantation of soybean

Quirós, P.J.[(1)*]; Agnes, D.W.[(1)]; Soza, E.L.[(1)]; Amado, M.[(1)]

[(1)] **Facultad de Agronomía UBA**

*pjquiros@agro.uba.ar; Av. San Martín 4453, Ciudad Autónoma de Buenos Aires; (011) 4524 8095

RESUMEN

La soja en Argentina, es el cultivo extensivo más importante en área sembrada y dentro de ella la técnica más difundida es la siembra directa, de esta forma, el cultivo está expuesto a diferentes ambientes y sistemas de manejo, siendo el más evaluado por las diferentes instituciones. La técnica al prescindir de labores de labranza presenta una reducción en el uso de maquinaria lo que permite bajar costos de producción, pero las sembradoras deben ser capaces de penetrar suelos no arados, transitar sobre el rastrojo superficial sin atorarse y generar condiciones favorables para la germinación de las semillas y emergencia de las plantas. La utilización de equipos de mayor tamaño implica un efecto de intensidad de tráfico sobre el suelo, como consecuencia del mayor peso y de la cantidad y dimensión de sus neumáticos. Más recientemente se introduce la agricultura de precisión, la cual implica el conocimiento de las variabilidades en las áreas en producción con el objetivo maximizar el lucro y minimizar los daños ambientales. Pero acorde a la conformación del equipo tractor-sembradora los cuerpos sembradores transitan sobre disímiles condiciones de suelo generadas por el pasaje de las ruedas. Este trabajo evaluó la incidencia del tránsito sobre el desempeño de los cuerpos individuales de la sembradora, en coincidencia o no con la pisada de las diferentes ruedas del equipo. Se caracterizaron las condiciones de suelo a través de la densidad aparente y humedad actual; se cuantificó la distribución de plantas, el día medio a emergencia y la eficiencia de implantación lograda en cada surco, según su posición relativa a los referidos rodados. Dicho estudio se realizó en un lote de producción en siembra directa, sobre suelo franco arenoso del partido de 9 de Julio, provincia de Buenos Aires, a tres velocidades de avance, sobre la hipótesis que los índices de calidad de siembra son semejantes en cada situación de tránsito y velocidad. Los resultados conllevan al rechazo de la hipótesis planteada dado que las características constructivas de las ruedas que conforman el equipo, el peso que soportan y su función afectaron la distribución de plantas emergidas. Encontrándose que la mayor eficiencia en el trabajo de la sembradora y para éste cultivo se correspondió a

la velocidad intermedia, sugiriéndose la existencia de una velocidad óptima donde se compatibilizan capacidad y eficiencia del trabajo¸ dado que sobre los surcos en que transitó el equipo se generaron condiciones negativas para la calidad de la implantación. Concluyéndose sobre el efecto diferencial según el tipo de rueda y la existencia de una velocidad operativa óptima. Y permitió vislumbrar la existencia de otra variable que incide sobre la precisión en la distribución de plantas producto del desempeño de los cuerpos sembradores trabajando en siembra directa, parámetros a considerar en el marco de la agricultura de precisión.

Palabras clave: uniformidad de distribución; calidad de implantación; compactación por ruedas; siembra directa; agricultura de precisión.

Key words: distribution uniformity; implantation quality; tyre compactation; direct seeding; precision agriculture.

	Velocidad [km.h^{-1}]	**SP** [%]	**RM** [%]	**RS** [%]	**RT** [%]
Duplicaciones	5,5	12	26	12	12
	7,0	24	30	22	10
	8,5	26	16	26	24
Fallos	5,5	20	26	28	38
	7,0	18	32	40	46
	8,5	30	34	38	38
Aceptables	5,5	68	48	60	50
	7,0	58	38	38	44
	8,5	44	50	36	38

Tabla 1. Índices de Katchman y Smith (1995); obtenidos a las distintas velocidades y a las condiciones de tránsito evaluadas.
SP: sin pisada; RM: pisada rueda motriz; RS: pisada rueda transporte de la sembradora; RT: pisada rueda propulsora del tractor.

	Velocidad	SP	RM	RS	RT
Precisión	[km.h^{-1}]	[%]			
	5,5	28	26	31	31
	7,0	25	38	29	29
	8,5	30	28	36	27
Día medio a emergencia		[días]			
	5,5	9,5	10,5	11,5	10,8
	7,0	9,7	9,7	10,3	10,2
	8,5	9,8	9,9	9,6	9,5
Eficiencia de implantación					
	5,5	0,83	0,80	0,71	0,72
	7,0	0,92	0,83	0,76	0,72
	8,5	0,90	0,80	0,75	0,76

Tabla 2. Precisión, día medio a emergencia y eficiencia de implantación obtenidos a las distintas velocidades y a las condiciones de tránsito evaluadas.
SP: sin pisada; RM: pisada rueda motriz; RS: pisada rueda transporte de la sembradora; RT: pisada rueda propulsora del tractor.